Aus der Medizinischen Klinik der Universität Basel
Vorsteher: Professor Dr. *R. Staehelin*

# ÜBER DEN EIWEISSBEDARF BEI DER SPORTERNÄHRUNG

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
der Medizinischen Fakultät der Universität
BASEL

Vorgelegt von
MARIANNE WENK
aus Basel

1940
Druck von Benno Schwabe & Co.
Basel

Aus der Medizinischen Klinik der Universität Basel
Vorsteher: Professor Dr. *R. Staehelin*

# ÜBER DEN EIWEISSBEDARF BEI DER SPORTERNÄHRUNG

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
der Medizinischen Fakultät der Universität
BASEL

Vorgelegt von
MARIANNE WENK
aus Basel

1940
Druck von Benno Schwabe & Co.
Basel

Genehmigt auf Antrag von Prof. Dr. *R. Staehelin*
Tag der Promotion: 22. Juni 1939

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Sonderabdruck aus der Schweizerischen Medizinischen Wochenschrift
70. Jahrgang 1940, Nr. 14, Seite 302

In den Arbeiten über menschliche Ernährung spielt das Eiweiß eine besondere Rolle, sowohl in bezug auf seine Menge als auf seine Herkunft aus tierischen oder pflanzlichen Nahrungsmitteln. Physiologisch-chemische Untersuchungen können die Bedeutung des einen oder andern Nährstoffes für den Stoffwechsel klären, doch sind diese von äußeren Einflüssen abhängig, sodaß der biologische Versuch, d. h. der Versuch am Menschen selbst, erforderlich ist, um zu praktischen Ergebnissen zu kommen. Bei den Bemühungen, die Frage des Eiweißbedarfs zu lösen, werden daher meist praktische Erfahrungen an Einzelnen oder geschichtliches und statistisches Material herbeigezogen.

Wir finden in der Literatur Untersuchungen mit allen denkbaren Abstufungen von Eiweißminima. Wo es sich dabei um Versuche an einer oder einigen wenigen Personen handelt, fällt die individuelle Veranlagung stark ins Gewicht. Außerdem erstrecken sie sich gewöhnlich über eine relativ kurze Zeit. Dadurch wird ihr Wert für allgemeine Schlußfolgerungen von vorneherein eingeschränkt. Die Ergebnisse, zu denen verschiedene Autoren auf Grund solcher Untersuchungen kommen, sind denn auch sehr verschieden. Es seien hier nur Beispiele genannt mit beträchtlich langer Versuchsdauer, die von Vegetariern oder Vertretern einer gemischten Kost zur Stütze ihrer Auffassung angeführt werden.

Neben den älteren Arbeiten von *Chittenden* hat besonders *Hindhede* (1) größere Versuche mit eiweiß*armer*, annähernd oder ausschließlich *pflanzlicher* Kost unternommen. Auf Grund guter Erfahrungen an sich selbst mit 30—40 g Eiweiß täglich hat er eine Kostform für seine Familie ausgearbeitet. Es fehlten darin Fleisch und Eier, Milch war nur als Porridge vertreten. Bei dieser Nahrung wuchsen seine vier Kinder auf, entwickelten sich ausgezeichnet, übertrafen an Körpergröße und Kraft ihre Altersgenossen. Zwei Versuchspersonen von *Hindhede* ernährten sich ein Jahr lang ausschließlich von Margarine und Kartoffeln, später von Brot mit Zugabe von Früchten, Zucker und Stärke. Sie waren ungewöhnlich ausdauernd und arbeitskräftig. *Hindhedes* Gärtner Madsen ernährte sich 17 Jahre lang mit eiweißarmer, rein vegetarischer Kost und fühlte sich besonders leistungsfähig. Während 3 Jahren nahm er zu der üblichen Kost

täglich 500 ccm Milch, ohne dabei eine Steigerung seiner Leistungsfähigkeit zu bemerken.

Mit noch geringeren Eiweißmengen hat *C. Röse* (2) Selbstversuche unternommen. Nachdem er schon 15 Jahre lang bei einer eiweißarmen, sehr eintönigen, hauptsächlich aus Kartoffeln bestehenden Nahrung gelebt hatte, unternahm er 1930 zusammen mit Dr. *Schmid*, Thun, den folgenden Versuch: die beiden lebten fast 4½ Monate im Eiweißminimum von 29 bis 33 g E, *Röse* selbst größtenteils bei leichter Eiweißunterbilanz. Die Kost bestand in der Hauptsache aus Kartoffeln, dazu Tomaten, Butter, Milch, bei Zucker- und Fettzusatz. Anschließend unternahmen sie drei Hochtouren. Als Training stiegen sie von der Schynigen Platte aufs Faulhorn, zwei Tage darauf vom Jungfraujoch auf den Mönch, und am vierten Tage bestiegen sie auf dem gewöhnlichen Weg die Jungfrau. Nach drei Wochen, während deren sie dieselbe Kost innegehalten hatten, unternahmen sie an vier Tagen hintereinander schwierige, langdauernde Hochtouren im Monte-Rosa-Gebiet und unmittelbar anschließend eine Besteigung des Matterhorns. *Röse* nahm während der Zeit 1 kg ab, da er mit seinen 65 Jahren die großen Nahrungsmengen nicht bewältigen konnte, die es brauchte, um mit eiweißarmen Nährstoffen den erhöhten Kalorienbedarf zu decken. Dr. *Schmid* hielt sein Gewicht. Die beiden waren von der Anstrengung nicht stärker mitgenommen als andere Touristen.

Bei einem Versuch, den Dr. *Schmid* mit ähnlicher Kost, einer Eiweißzufuhr von 30—40 g während 2½ Jahren durchführte, zeigte sich im zweiten Jahr leichtere Ermüdbarkeit, die erst bei Erhöhung der Eiweißmenge auf 60—80 g zurückging.

Aber auch mit direkt entgegengesetzter Ernährungsweise sind gute Erfolge bekannt. So berichten *Lieb* (3) und *Mc Clellan-Walter* (4) über Erfahrungen des Arktisforschers Vilhjalmur Stefanson mit rein *animalischer* Kost. *Stefanson* lebte mehr als 7 Jahre im Norden von Kanada ausschließlich von Fleisch und anschließend 1½ Jahre in New-York bei derselben Kost unter Beobachtung von *Mc Clellan* und *S. Walter*. Während dieser Zeit erreichte Stefanson sein Höchstgewicht und empfand das größte körperliche und geistige Wohlbefinden. Sein Haar war dichter und seine Haut gesünder. Der Zahnzerfall sistierte augenscheinlich. Nie bestand Obstipation, auch nicht während eines monatelangen völligen Mangels an körperlicher Betätigung. Die Kontrolle durch *Mc Clellan* ergab, daß der Organismus durch die ausschließliche Fleischkost keinerlei Schaden erlitten hatte.

*Lieb* berichtet weiter über den Fall eines 45jährigen Mannes, der während mehrerer Jahre praktisch nur von Fleisch lebte. Er sah einige Jahre jünger aus, als er war. Obwohl er keinen Sport trieb, konnte er ohne vorheriges Training fünf Meilen ohne Ermüdung schwimmen und andere große sportliche Leistungen vollbringen. Er zeigte keinerlei Anzeichen von Schädigung der Nieren oder des Zirkulationsapparates.

Diese gegensätzlichen Beobachtungen zeugen für eine große Anpassungsfähigkeit des menschlichen Organismus. Außerdem mag auch eine individuelle Veranlagung mitspielen.

*Schenk* (5) hat die Bedeutung der *Konstitution* für den Nährstoffbedarf genauer untersucht. Er weist darauf hin, daß beim leptosomen Menschen alle Reaktionen ruhig und gleichmäßig ablaufen. Seine Muskeln bleiben immer weich und nehmen durch Training nicht an Masse zu, können aber fast unermüdbar gemacht werden. Dieser konstitutionelle Typus neigt zu kohlehydratreicher und relativ eiweißarmer Kost. Der

muskuläre Mensch dagegen mit seinen lebhaften, schnell ablaufenden Reaktionen hat einen größeren Eiweißumsatz.

Diese Beobachtungen stimmen mit der Erfahrungstatsache überein, daß Vegetarier dort besondere Leistungen aufweisen, wo es sich weniger um plötzliche große Energieentfaltung, als um Ausdauerleistungen handelt.

Außer konstitutionellen Eigentümlichkeiten sind bei den Vegetariern auch andere Momente zu berücksichtigen, die auf Befinden und Leistungsfähigkeit einen Einfluß ausüben. Vegetarier stehen im Kampf gegen die geltenden Ernährungstheorien und -gewohnheiten, sie wollen mit ihren Untersuchungen eine allgemein vorherrschende Auffassung widerlegen. Dieses psychische Moment ist besonders bei der Beurteilung von Selbstversuchen nicht außer acht zu lassen. *Röse* schreibt zum Beispiel, daß es einer ungewöhnlichen Willensanstrengung bedurfte, um jahrelang seine äußerst eintönige Kost durchzuhalten. Eine solch erstaunliche Energie wird aber, unabhängig von jeder Kostform, zu einer hohen Leistungsfähigkeit beitragen.

Es kommt hinzu, daß Vegetarier dem Essen besondere Aufmerksamkeit schenken. Sie essen mit größerer Sorgfalt, sie kauen besser, schlingen die Nahrung nicht hinunter, wie das beim heutigen Lebens- und Arbeitstempo so häufig vorkommt. All das ist nicht ohne Bedeutung für den ganzen Organismus. Auch nach der Ansicht *Hindhedes* genügt eine bestimmte Kostform nicht allein zu vollkommenem körperlichen Wohlbefinden. Auch andere Faktoren sind wichtig, in erster Linie frische Luft und viel Licht.

Eine Allgemeingültigkeit bezüglich der Kostform selbst kann solchen Einzelversuchen weder in der einen, noch in der andern Richtung zukommen. Die meisten Autoren suchen deshalb nach breiteren Grundlagen, sie ziehen geschichtliches und statistisches Material bei und versuchen daraus gewisse allgemeine Erkenntnisse einer richtigen menschlichen Ernährung zu gewinnen.

Die umfassendste neuere Arbeit in dieser Richtung ist die „Geographie und Geschichte der Ernährung" von *Hintze* (21).

Es geht daraus hervor, daß, soweit unsere Kenntnisse zurückreichen, der Mensch immer ein Allesesser war. Ganz vegetarische Ernährung kommt höchstens bei wenigen kleineren Volksgruppen vor und ist wohl immer nur unter dem Zwang äußerer Verhältnisse entstanden und erst später durch religiöse Vorstellungen konserviert werden. In Ländern mit vorwiegend vegetarischer Kost wie *China, Japan* und *Indien* war ebenfalls eine andere Kostwahl nicht möglich, da tierische Nahrungsmittel in größerem Ausmaß nicht zur Verfügung standen. *H. Köster* (6) weist darauf hin, daß in *Japan* z. B. nicht genügend Weideland vorhanden ist, um den Fleischbedarf des Volkes zu decken. Fleisch ist dort nur den begüterten Klassen zugänglich, wir finden daher starke Unterschiede hinsichtlich des Fleischverbrauchs in der Ernährung von reich und arm.

Nach *Hintzes* Schilderung der Ernährungsverhältnisse in *Afrika* wird im großen und ganzen von den Eingeborenen an pflanzlichen, vor allem aber an tierischen Nahrungsmitteln, gegessen, was immer in dem betreffenden Gebiet erreichbar ist. In Zeiten, wo die Jagd ertragreich ist, nähren sich manche Stämme ausschließlich von Fleisch.

Auf der ganzen Welt, in Vergangenheit und Gegenwart, werden von den wohlhabenden Schichten mehr tierische Nahrungsmittel verzehrt als von den ärmeren. Da die Nachfrage das Angebot übersteigt, können nur die Begüterten ihren Bedarf decken.

Aus einem Bericht des Völkerbundes vom Dezember 1933 (23) geht hervor, daß in Ländern mit hohem Verbrauchsstandard animalische Nahrungsmittel einen wichtigen Teil der Ernährung bilden, während in den andern Ländern die pflanzlichen Nahrungsmittel überwiegen. Diese Abhängigkeit des animalischen Nahrungsanteils von den Einkommensverhältnissen zeigt, daß der Mensch *triebhaft* nach tierischen Nährstoffen verlangt und nicht etwa, wie *Röse* behauptet, erst unter dem Zwang der Verhältnisse.

Ob eine bestimmte Ernährungsweise den jeweiligen physiologischen Bedingungen entspricht, kann nur durch eine Gesundheitsstatistik entschieden werden. Bei ihrer Beurteilung müssen auch andere Faktoren wie Klima, äußere Schädlichkeiten, z. B. der Beruf mitberücksichtigt werden.

Ein Versuch in dieser Richtung ist von *Lichtenfelt* (7) unternommen worden. Er führt u. a. Krankenkassenstatistiken aus verschiedenen Teilen *Deutschlands* an, die eine Zunahme der Krankheitswahrscheinlichkeit bei Abnahme des animalen Eiweißes in der Nahrung zeigen. Eine Statistik über verschiedene Berufe in Preußen ergibt, „daß allgemein mit der Abnahme der Verwendung animalischen Eiweißes in der Nahrung die Sterblichkeit in den Berufen erhöht ist".

Das Massenexperiment einer annähernd *vegetarischen* Ernährung, wie wir es in *China* vor uns haben, ist in seiner Auswirkung auf körperliche Entwicklung und Widerstandsfähigkeit von *Hsien Wu* (8) genauer untersucht worden.

Danach bezieht der Chinese durchschnittlich mehr als 90% seiner Kalorienzufuhr aus vegetarischen Nahrungsmitteln, der Amerikaner nur ungefähr 60%. 11,5% der Eiweißzufuhr stammt beim Chinesen aus Animalien gegenüber 51,8% beim Amerikaner. Ein Vergleich der Körpergröße der asiatischen Bevölkerung einerseits, der westeuropäischen bzw. nordamerikanischen andererseits ergibt ein viel geringeres Längenwachstum bei der ersteren. Die niedrigsten Zahlen finden sich bei den Südchinesen. Diese Beziehung zwischen Körpergröße und Eiweißmenge wird auch von *Lichtenfelt* erwähnt. *Hsien Wu* findet bei den Asiaten auch im allgemeinen eine geringere Körperentwicklung, wie sie sich im niedrigen Verhältnis von Gewicht zu Länge ausdrückt. Die Chinesen haben auch einen kleineren Brustumfang mit entsprechend kleiner Vitalkapazität. Ihr Grundumsatz ist nach dem Du Bois-Standard um 8% niedriger als der der Amerikaner. Bekannt sind die hohe Sterblichkeitsziffer und geringe Lebensdauer, wenn genaue Daten darüber auch noch nicht vorliegen. Für

diese Unterschiede sei die Ernährung in erster Linie verantwortlich zu machen, da sie von allen exogenen Faktoren, welche Konstitution und Entwicklung beeinflussen, derjenige sei, der an den physiologischen Vorgängen selbst teil habe. Die rein vegetarische Ernährung führe zu einer unnötigen und schädlichen Belastung der Verdauungsorgane. *Grey* (22) schreibt diesem Umstand die überaus häufige Neigung zu Erkrankungen der Verdauungsorgane in *Japan* zu.

Umgekehrt betonen Vertreter der Pflanzenkost vielfach die außerordentliche Ausdauer der asiatischen Völker und weisen in diesem Zusammenhang auf eine Beobachtung von *Baelz* (9) aus dem Jahre 1901 hin. *Baelz* berichtet von der erstaunlichen Ausdauer im Dauerlauf bei japanischen Wagenziehern, die sich infolge ihrer Armut rein vegetarisch ernähren müssen. Einen Versuch mit Fleischkost mußten sie sehr bald wieder aufgeben, weil sich Ermüdungserscheinungen einstellten. Demgegenüber zitiert *Kißkalt* (10) den japanischen Fachmann *Yukawa*, der die Beobachtung von *Baelz* als nicht zutreffend oder zufällig bezeichnet, da sich nach seinen Kenntnissen die japanischen Wagenzieher viel besser ernährten.

Untersuchungen über die Folgen eiweißarmer vegetabilischer Nahrung in Europa sind von *Albertoni* (11) und *Rossi* an der Bevölkerung der *Abruzzen* angestellt worden.

Diese italienischen Bauern nehmen eine sehr eiweißarme kohlehydratreiche Kost zu sich. Sie sind, wenn sie sich auch subjektiv gesund fühlen, viel weniger leistungsfähig als andere Arbeiter mit reichlicherer Eiweißzufuhr. Sie leiden an auffallend viel Magendarmstörungen. Ihre Lebensdauer ist relativ kurz, und die Geburtenzahl gering.

Die *Kriegsernährung in Dänemark* stellt einen Großversuch mit fast rein vegetarischer Nahrung dar.

Die Rationierung erfolgte nach den Vorschlägen von *Hindhede*. Die Nahrung bestand in der Hauptsache aus Kleienbrot, Gerstenporridge und Kartoffeln. Dazu ein wenig Butter und Milch, einmal wöchentlich Fleisch. Aus den Untersuchungen *Hindhedes* geht hervor, daß in Dänemark die Sterblichkeit während des Krieges nicht nur nicht gestiegen, sondern sogar etwas gesunken ist. Vor allem soll mit der Einschränkung der tierischen Nahrungsmittel die Mortalität an gewissen organischen Krankheiten abgenommen haben. Es fragt sich, ob letzteres nicht auf die Kalorienarmut der Ernährung im allgemeinen zurückzuführen ist, die sich auf Vielesser, bei denen solche organischen Erkrankungen vorwiegend auftreten, günstig auswirkt. Jedenfalls hat sich dieselbe Erscheinung auch anderswo gezeigt. So wurde sie neuerdings im *spanischen* Bürgerkrieg von Madrider Aerzten festgestellt und viel eher der günstigen Wirkung der Mäßigkeit überhaupt als der Einschränkung des Fleisches zugeschrieben.

Einer rein oder fast rein *animalischen* Volksernährung huldigen die *Eskimos*.

Nach *A.* und *M. Krogh* (12) beträgt die tägliche Eiweißaufnahme bei den Eskimos in Grönland 280 g. Die Lebensdauer der Männer beträgt nach *Hintze* durchschnittlich 50 Jahre, die Frauen, die weniger den Unbilden der Witterung ausgesetzt sind, werden durchschnittlich 70 und 80 Jahre alt. *Vilhjalmur Stefanson* schildert die Eingeborenen am Coronationgolf als besonders gesund. Erst in neuerer Zeit treten bei ihnen nach dem 45. Lebensjahr Krankheiten auf, wie sie unter zivilisierten Völkern vor-

kommen. *Stefanson* sieht die Ursache dafür im Ueberhandnehmen der gemischten Ernährungsweise.

Die Ernährungsweise der Völker schwankt also in ziemlich weiten Grenzen. Am bekömmlichsten scheint eine Kost mit beträchtlichem Anteil an tierischen Nahrungsmitteln. Wenn aus dem großen geschichtlichen Material auch gewisse Grundzüge einer richtigen Ernährungsweise entnommen werden können, so ist doch nicht ohne weiteres daraus eine bestimmte Nahrungsform für die heutigen Verhältnisse abzuleiten. Während früher in größerem Umfang animalische Nahrungsmittel, vor allem Fleisch, nur der Herrenklasse zur Verfügung standen, hat sich die Zusammensetzung der Nahrung in den modernen Industriestaaten dahin gewandelt, daß die breiten Volksmassen reichlich, ja teilweise reichlicher als wohlhabende Schichten Fleisch und Fleischwaren genießen. Das Steigen des Anteils an tierischem Eiweiß in der Volksernährung erklären die Vegetarianer für äußerst schädlich, und sie betrachten diese Entwicklung als eine Entartung, eine Loslösung von ursprünglicher, naturgebundener Kost und stellen ihr die Ernährungsweise früherer Zeiten oder unzivilisierter Völker gegenüber.

Wie die obigen Ausführungen gezeigt haben, war die Kostwahl in *früheren* Zeiten keineswegs frei, sondern bei der ortsgebundenen Wirtschaft sehr stark abhängig von dem, was die Natur des betreffenden Siedlungsgebietes bot. Vor allem aber ist keineswegs erwiesen, daß die *heutige* Ernährung innerhalb der auch früher geltenden Grenzen nicht ebenso *triebhaft* und *naturgemäß* ist, wie zu andern Zeiten. Bei genauerer Betrachtung der Verhältnisse ergibt sich gerade das Gegenteil.

*v. Tyszka* (13) hat die Erhebungen des deutschen statistischen Reichsamtes aus dem Jahre 1927/28 über die Lebensführung und Nahrungsverhältnisse von 2000 Haushaltungen, darunter 900 Arbeiterhaushaltungen eingehend analysiert. Seine Untersuchung ergibt folgendes: die Ausgaben der Arbeiterfamilien für Fleisch und Fleischwaren sind geringer als die der Beamtenhaushaltungen, da diese ihrem Lohn entsprechend nicht die teuren Fleischsorten kaufen können. Ihr Verbrauch an Fleisch und Fleischwaren ist aber von allen Berufsklassen trotzdem der größte. Die Beamtenfamilien mit ihren bedeutend höheren Einkommen folgen erst an zweiter Stelle, der geringste Fleischkonsum findet sich bei den Angestellten. Der durchschnittliche Eiweißkonsum in den Arbeiterhaushalten beträgt 86,07 g, davon stammen 57,18 g aus animalischen und 28,8 g aus vegetabilischen Nahrungsmitteln. Er nimmt mit steigender Wohlhabenheit zu und zwar von 74,08 g Eiweiß in der untersten Einkommensstufe zu 95,10 g Eiweiß in der obersten Einkommensstufe. Diese Zunahme beruht allein auf der starken Steigerung des animalischen Eiweißanteils. Das bestätigt auch ein Vergleich der deutschen und amerikanischen Arbeiterhaushaltungen. Da in Amerika die Lebensmittel, besonders die hochwertigen, eiweißreichen erheblich billiger sind als bei uns, kann der amerikanische Arbeiter bei fast gleichem Reallohn seine Ernäh-

rung bedeutend besser gestalten als der deutsche, und zwar ist neben dem Obst- und Gemüseanteil der Fleischkonsum beträchtlich erhöht. Der Fleischverbrauch einer amerikanischen Arbeiterfamilie beträgt pro Jahr durchschnittlich 345 Pfund, wobei die Mahlzeiten außer dem Hause nicht mitgerechnet sind, der einer deutschen 293 Pfund.

Von den untersuchten deutschen Arbeiterfamilien wurden während der Erhebung 115 Haushaltungen erwerbslos, an 54 von ihnen hat *v. Tyszka* den Einfluß des Rückgangs der Einnahmen auf die Ernährungsweise beobachtet. Es zeigte sich, daß der Verbrauch an pflanzlichen Nahrungsmitteln stärker eingeschränkt wurde als der an tierischen. Trotz einer Verminderung des Einkommens um etwa ein Drittel wurde der Verbrauch an tierischen Produkten so wenig wie möglich gekürzt.

Diese Tatsachen sprechen dafür, daß beim Industriearbeiter ein ausgesprochenes Bedürfnis nach animalischen Nahrungsmitteln besteht. *v. Tyszka* erblickt die Ursache dafür in den modernen Arbeitsverhältnissen. Früher bestand der Großteil der Bevölkerung aus Bauern und Handwerkern. Ihre Arbeit brauchte Kraft und Ausdauer, das Arbeitstempo war aber relativ ruhig und langsam. Dagegen hat sich in der Industrie die Intensität der Arbeit ungeheuer gesteigert, und sie verlangt eine außergewöhnliche Konzentration. Der Arbeiter braucht eine leicht verdauliche und konzentrierte Nahrung, er muß seine ganze Leistungsfähigkeit für die an ihn gestellten Anforderungen aufwenden. Deshalb darf ihn die Verdauungsarbeit möglichst wenig belasten.

*Kremer* (14) verlangt für den deutschen Arbeiter im Interesse seiner Gesundheit und Leistungsfähigkeit eine Mittagspause von 40 Minuten, wovon 15 Minuten für das Essen selbst. Die tatsächlich vorhandene Pausenzeit beträgt nach seinen Angaben vielfach nur 30 Minuten für Frühstück und Mittagessen zusammen. Nach den Versuchen von *Paul* (15) erfordert bei Rohkost das Mittagessen allein fast eine Stunde Zeit. Hinzu kommt eine längere Verdauungsarbeit. Hätte der Industriearbeiter auch das Vierfache seiner üblichen Essenszeit zur Verfügung, so könnte er doch nicht das Nahrungsquantum bewältigen, das er bei vegetarischer Kost oder Rohkost zur Deckung seines Bedarfs aufnehmen müßte. Dies müßte bei der intensiven Beanspruchung durch die Betriebsarbeit zur Schädigung seines Organismus führen. *V. Tyszka* ist der Ansicht, daß „als wesentlich geistig tätige Personen auch in der Industrie, sowie als Städter vornehmlich Großstädter sie bei ihrer nervenbeanspruchenden Arbeits- und Lebensweise überwiegend animalische Kost brauchen, um gesund und leistungsfähig zu bleiben, eine Kost auch, in welcher der Konsum von Fleisch und Fleischwaren einen bedeutenden Prozentsatz einnimmt."

Die Ergebnisse von *Tyszka* werden durch die anderer Autoren bestätigt. In seinen Untersuchungen an Basler Arbeitern aus dem Jahre 1914 hat *Gigon* (16) einen täglichen Eiweißverbrauch von durchschnittlich 106,7 g festgestellt, wovon 59,71 g aus animalischen Produkten herrühren.

Die durchgreifende Aenderung in der Zusammensetzung der Kost gegenüber früher kann niemals auf Liebhaberei, Mode- oder

Zeitströmungen zurückzuführen sein, wie es von Vertretern einer vegetarischen Ernährung behauptet wird. Schon *Lichtenfelt* hat gezeigt, daß die Kost sich zusammen mit der Industrie entwickelt, und ihre Ursache in den veränderten ökonomischen Verhältnissen liegt. Der Arbeiter kauft sich reichliche Mengen der relativ teuren Fleischwaren, weil sein Organismus danach verlangt. Er folgt in seiner Kostwahl seinem Instinkt, soweit sein Einkommen es ihm erlaubt. Die Volksernährung ist deshalb in den industriell entwickelten Ländern so gut wie in früheren Zeiten und in den heute noch rückständigen Ländern naturgemäß und zweckentsprechend. Es sind die Bedürfnisse des menschlichen Organismus, die sich gewandelt haben. Der veränderte Nahrungstrieb ist der Ausdruck für die veränderten physiologischen Bedingungen. „Der moderne Industriearbeiter ist aus rein physiologischen, nicht aus psychologischen Gründen auf die vorwiegend animalische Kost angewiesen" sagt *v. Tyszka*. Die Ursache für die neuen physiologischen Bedingungen finden wir in den veränderten Arbeitsverhältnissen. An ihnen liegt es, daß die Ernährung früherer Zeiten oder anderer Völker mit anderer Entwicklungsstufe nicht auf die modernen Industriestaaten übertragen werden kann.

Es folgt daraus, daß Ernährungsfragen nicht allgemein, sondern nur für die eine oder andere Arbeitsweise gelöst werden können. Jede Untersuchung muß, soll sie zu praktischen Ergebnissen führen, die Ernährungsbedingungen im Zusammenhang mit einer bestimmten Tätigkeit der betreffenden Versuchspersonen behandeln. Ueber eine Untersuchung in diesem Sinne soll im folgenden berichtet werden. Es handelt sich darum, die Bedeutung des tierischen Eiweißes, besonders des Fleisches in der Nahrung von Sportsleuten zu ermitteln.

Am Anfang des Jahrhunderts, im Zusammenhang mit den physiologisch-chemischen Erkenntnissen über die Bedeutung der Kohlehydrate für den Muskelstoffwechsel, wurde gerade bei sportlichen Anforderungen der *vegetarischen* Kost eine Leistungssteigerung zugeschrieben. Es gelang tatsächlich einer Reihe von Vegetariern, bedeutende sportliche Leistungen zu vollbringen. Es handelte sich dabei hauptsächlich um Distanz- und Dauermärsche. *Heupke* berichtet, daß 1905 bis 1907 ein Viertel der Teilnehmer an drei großen Dauermärschen aus Vegetariern bestand und von ihnen zwei Drittel den Marsch durchhielten, von den übrigen Teilnehmern nur 15%. Außerdem nahmen erstere die besten Plätze ein. Eine Reihe von Gepäckmärschen zu Anfang des Jahrhunderts wurden ebenfalls von Vegetariern gewonnen. Das war aber die einzige Sportart, bei der die Vegetarier sich besonders hervortaten.

In letzter Zeit mehren sich die Arbeiten, aus denen die Wich-

tigkeit *tierischer* Nahrung für sportliche Tätigkeit hervorgeht. *Heupke* (17), *Lorentz* (18) und *Pickert* (19) kommen aus Beobachtungen an Gruppen von Sportsleuten zum übereinstimmenden Ergebnis, daß Sportler durchwegs eine gemischte Kost bevorzugen, wobei vor allem die körperliche Kraftleistungen beanspruchenden Sportarten den größten Eiweißbedarf zeigen.

*P. Schenk* vergleicht, anknüpfend an die Erfahrungen der XI. Olympiade 1936, die praktischen Ergebnisse mit den physiologisch-chemischen Erkenntnissen. Er weist auf die Forschungen der letzten Jahre hin, die neben der Rolle der Kohlehydrate die große Bedeutung der Eiweißkörper, besonders ihres N-Anteils, für den Muskelstoffwechsel ergeben haben. Er selbst hat 1924 bei Schnellkraftleistungen Ausschwemmung höherer, noch sehr wertvoller stickstoffhaltiger Zell- und Zellkernbestandteile im Urin gefunden. Er führt die Arbeiten von *Parnas* an, aus denen sich ergibt, daß die Stärke einer jeden Energieentfaltung des Muskels von seinem Gehalt an einem phosphorylierten Eiweißkörper, dem Phosphorkreatin abhängt. Der Eiweißverlust ist bei Kraftleistungen bedeutend größer als bei Dauerleistungen. Bei mäßigem Arbeitstempo kann der Muskel in der Erholungsphase seine Tätigkeitssubstanzen wieder aufbauen. So ermöglichen Dauermärsche, Dauerläufe und selbst Bergbesteigungen infolge geringer Leistung in der Zeiteinheit den Fibrillen den Wiederaufbau. Es genügt daher eine geringere Eiweißmenge, die den Körper auch aus vegatabilischen Nahrungsmitteln aufbauen kann.

Außer *P. Schenk* hat *Mary Egle* (20) das Material der XI. Olympiade in Berlin ausgewertet. Es wurde von ihr die Kost der verschiedenen nationalen Mannschaften berechnet. Außer ein paar indischen Studenten, die aus religiösen Gründen vegetarisch lebten, findet sich bei allen Kämpfern ein sehr hoher Fleischverbrauch. In einem Vergleich der Olympiakost der verschiedenen Nationen mit den entsprechenden nationalen Nahrungstypen zeigt sich ein Verschwinden der ursprünglich nationalen Differenzen und eine Angleichung an einen Typus. Die Angleichung erfolgt im Sinne einer ausgespochenen Vermehrung der Gruppe der Eiweißträger, ebenso der Vitaminträger, bei gleichzeitigem relativem und zum Teil sogar absolutem Rückgang der Kohlehydrat-Träger. Die Völker, bei denen Eiweißträger in der üblichen Kost einen geringen Raum einnehmen, wie Japaner und Italiener, weisen deshalb einen großen Unterschied auf zwischen Olympiakost und nationaler Kost. Am geringsten ist der Unterschied bei den Amerikanern, da bei diesen auch in der Volkskost der Eiweißkonsum groß ist.

Die Erhebungen über die Olympiadeernährung sind wegen des großen und hervorragenden Materials für die Klärung des Eiweißproblems in der Sportnahrung besonders bedeutsam. Sie veranlaßten uns, dieselben Fragen bei Schweizer Sportsleuten zu prüfen. Da zu einer Untersuchung in direkter Form keine Möglichkeit bestand, wurde eine Umfrage vorgenommen. Es wurde dabei besonders Wert darauf gelegt, nur erstklassige Vertreter des Schweizer Sportes zu erfassen. Der Fragebogen, in dem das Hauptgewicht auf die Kostform und die Größe des tierischen Nahrungsanteils gelegt wurde, ist an die hervorragendsten Sportsleute in der

ganzen Schweiz geschickt worden: an Olympiateilnehmer, an internationale Wettkämpfer und Schweizermeister.

Es liefen 183 Antworten ein. Leider war bei den einzelnen Sportarten das Interesse sehr verschieden, sodaß das Material etwas einseitig zusammengesetzt ist. So sind die Leichtathleten mit 35 vertreten, von Fußball- und Tennisspielern haben dagegen nur je 2 geantwortet, trotz entsprechender Zahl der Anfragen. 25 Antwortschreiben mußten wegen der Ungenauigkeit der Angaben ausgeschieden werden. Das verwendete Material umfaßt 158 Fälle. Es handelt sich dabei fast ausschließlich um Amateursportler, nur 2, nämlich ein Radrennfahrer und ein Boxer, sind Professionals. Die Zahlen über die Verbrauchsmengen sind Annäherungswerte. Gewichtsangaben wurden außer beim Fleisch nicht gemacht. Eine Berechnung des Eiweißgehaltes der Kost ist daher unmöglich, es kann sich nur darum handeln, gewisse Richtlinien zu gewinnen.

Bezüglich der Wahl der Nahrung wird von den meisten angegeben, daß sie nach Gutdünken ihre Kost bestimmen, ein Teil richtet sich nach der Familie, doch ist davon kein Einfluß auf die Kostzusammensetzung zu bemerken.

Es fällt zunächst auf, daß sich unter den 158 Sportlern *kein einziger Vegetarier* befindet. Der Fleischverbrauch ist reichlich. Vierzig Prozent essen mehr als einmal täglich Fleisch, in den Tagesmengen finden sich zwischen den Einzelnen und vor allem zwischen den verschiedenen Sportgruppen erhebliche Differenzen. Die Tabelle 1 zeigt den Fleischverbrauch der Teilnehmer pro Tag getrennt nach Sportarten.

Einige Sportarten, nämlich Fußballer, Schützen, Tennisspieler, Flieger, Schwinger und Geher sind auf der Tabelle nicht angeführt, da sie durch eine zu geringe Zahl vertreten sind. Es handelt sich im ganzen um 10 Fälle. Ihre Ernährung ist die übliche gemischte, sie zeigt keinerlei Eigentümlichkeiten.

Der tägliche Fleischkonsum ist innerhalb einer Sportsgruppe oft sehr verschieden, doch gruppieren sich die Fälle bei den größten Gruppen deutlich um einen Mittelwert. Die Zahlen über den täglichen Durchschnittsverbrauch bei den verschiedenen Sportarten zeigen, daß die Boxer mit 330 g an der Spitze stehen. Größere Mengen essen außerdem die Turner mit 270 g und die Radfahrer und Ruderer mit je 200 g. Bei den Eisschnelläufern dagegen beträgt der durchschnittliche Verbrauch nur 60 g, bei den Reitern 70 g. Gering ist er auch bei den Marathonläufern mit 110 g. Es sind einzelne Fälle vorhanden, die sich einer vegetarischen Ernährung wenigstens nähern. So ißt ein Radfahrer nur ganz geringe Fleischmengen, 2 mal wöchentlich und ebenfalls sehr wenig andere

Tabelle 1

| Sportart | Zahl der Fälle | Täglicher Fleischverbrauch in g | | | | | | | | | | | Durchschnitt in g |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 0–50 | 50 | 75 | 100 | 100–150 | 150–200 | 200–250 | 250–300 | 300–500 | 500–700 | über 700 | |
| Leichtathleten . . | 35 | | 3 | 2 | 10 | 12 | 3 | 1 | 3 | 1 | | | 150 |
| Ruderer . . . . . | 22 | | 4 | 3 | 7 | | 1 | 1 | 1 | 3 | 2 | | 200 |
| Radfahrer . . . . | 16 | 1 | 1 | | | 5 | 5 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 200 |
| Marathonläufer . . | 11 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | | 1 | | | | 110 |
| Turner . . . . . | 10 | | 1 | | | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | | 270 |
| Skifahrer . . . . . | 10 | | 1 | 5 | 1 | 1 | 2 | | | | | | 100 |
| Schwimmer . . . . | 9 | | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | | | 2 | | | 170 |
| Eishockeyspieler . . | 7 | 1 | 2 | | | 2 | 2 | | | | | | 200 |
| Alpinisten. . . . . | 7 | 1 | 2 | 2 | 2 | | 1 | | | 1 | | | 140 |
| Fechter . . . . . | 7 | | | | | 1 | 2 | | | 2 | | | 170 |
| Boxer . . . . . | 6 | | 1 | | | 2 | | 1 | | | 1 | 1 | 330 |
| Eisschnelläufer . . | 4 | 2 | | 1 | | 2 | | | | | | | 60 |
| Reiter . . . . . | 4 | | 2 | | 1 | | | | | | | | 70 |

tierische Produkte. Von den Leichtathleten schaltet einer wöchentlich 3 Rohkosttage ein und gibt an, daß er sich bei dieser Kost am wohlsten fühle. Unter den 7 Eishockeyleuten findet sich ebenfalls einer, der nur einmal wöchentlich 50 g Fleisch ißt, dafür aber reichlich andere animalische Lebensmittel, nämlich in der Woche 10 Eier, jeden Tag Käse und 2 l Milch.

Vielfach wird andererseits von den Sportlern die Bedeutung der Fleischkost betont. Ein Leichtathlet ist von vegetarischer zu gemischter Kost übergegangen, weil dabei seine Verdauung besser wurde. Unter den Ruderern wird von zweien die Angabe gemacht, daß sie mit Aufnahme der Trainingsarbeit größeres Bedürfnis nach Fleisch empfinden. Einer davon war vor der sportlichen Betätigung Vegetarier, konnte aber diese Kost nicht weiter beibehalten. Drei Radfahrer geben ebenfalls an, daß sie im Zusammenhang mit der sportlichen Tätigkeit mehr Fleisch benötigen, einer hat beobachtet, daß mit Erhöhung des Fleischanteils seine Ausdauer steigt. Ein Boxer, der normalerweise 800 g Fleisch im Tag zu sich nimmt, erhöht diese Menge noch bei anstrengender Sportsleistung. Interessant sind die Angaben von zwei Leichtathleten. Der eine beobachtete während einer Zeit, da er nur ein bis zweimal wöchentlich Fleisch genoß, eine Zunahme der Zähigkeit bei den Läufen, aber eine Abnahme des schnellen Reaktionsvermögens in den Würfen, der Schnellkraft. Bei einem andern findet sich die Bemerkung, daß Fleischkost „explosiv" mache. Diese Beobachtungen stimmen mit der erwähnten Anschauung von *P. Schenk*, über die Bedeutung großer Eiweißmengen bei Schnellkraftleistungen, überein.

Untersuchen wir den Verbrauch an andern tierischen Produkten, so ergibt sich, daß diese ebenfalls in recht erheblichen Mengen genossen werden. In der Tabelle 2 sind die betreffenden Angaben zusammengefaßt. Eier, die den Speisen zugesetzt werden, sind nicht mitgerechnet. Bei fast allen Sportgruppen sind 5 bis 8 Eier wöchentlich das Uebliche, alle Sportarten zusammen essen 38% diese Menge, also ungefähr täglich ein Ei. 10% essen sogar 9 bis 12 Eier in der Woche. Die Radfahrer nehmen gern während der Leistung ein Ei mit Wein. Der einzige Schwinger, der die Umfrage beantwortet hat, gibt an, daß er sich am leistungsfähigsten fühle, wenn er am Morgen vor der Leistung drei Eier zu sich nehme.

Auch der Milchkonsum ist beträchtlich. Die meisten trinken ½ bis 1 l im Tag, eine große Anzahl aber über 1 l bis 2 l. Dazu kommt der Genuß von Käse. Etwas weniger als ein Viertel ißt 3—5 mal wöchentlich, etwas mehr als ein Viertel ißt täglich Käse.

Von vegetabilischen Eiweißträgern wurde nur der Verbrauch an Hülsenfrüchten ermittelt. Dieser ist nach den erhaltenen Angaben erstaunlich hoch. 63% essen ein bis zweimal wöchentlich, 23%

Tabelle 2

| Sportart | Zahl der Fälle | *Eier* Anzahl pro Woche | | | | *Milch* pro Tag | | | *Käse* Aufnahme pro Woche | | | | *Hülsenfrüchte* Aufnahme pro Woche | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | — | + | ++ | +++ | — | + | ++ | — | + | ++ | +++ | — | + | ++ | +++ |
| Leichtathleten . . | 35 | 1 | 17 | 14 | 3 | 5 | 18 | 12 | 17 | 10 | 8 | | | 23 | 6 | 6 |
| Ruderer . . . . . | 22 | 1 | 8 | 11 | 2 | 3 | 11 | 8 | 7 | 5 | 6 | 4 | | 15 | 4 | 3 |
| Radfahrer . . . . | 16 | 2 | 6 | 6 | 2 | 1 | 9 | 6 | 9 | 5 | 2 | | | 10 | 5 | 1 |
| Marathonläufer . . | 11 | 5 | 2 | 4 | | 1 | 2 | 8 | 6 | 4 | 1 | | | 5 | 4 | 2 |
| Turner . . . . . | 10 | 1 | 4 | 3 | 2 | 1 | 4 | 5 | 7 | 1 | 1 | 1 | | 6 | 3 | 1 |
| Skifahrer . . . . . | 10 | 3 | 4 | 3 | | 5 | 4 | 1 | 1 | 1 | 7 | 1 | 1 | 7 | 2 | |
| Schwimmer . . . . | 9 | | 6 | 3 | | 4 | 4 | 1 | 6 | 1 | 2 | | | 6 | 2 | 1 |
| Eishockeyspieler . . | 7 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 3 | 2 | 1 |
| Alpinisten. . . . . | 7 | 2 | 2 | 3 | | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 5 | | | 6 | 1 | |
| Fechter . . . . . | 7 | 1 | 2 | 3 | 1 | 3 | 4 | | 3 | 1 | 3 | | | 5 | 2 | |
| Boxer . . . . . | 6 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 3 | 2 | 3 | 1 | 2 | | | 3 | 1 | 2 |
| Eisschnelläufer . . | 4 | 2 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | | 2 | | 2 | 1 | 1 | |
| Reiter . . . . . | 4 | 1 | 2 | 1 | | 1 | 3 | | 2 | | 2 | | | 2 | 2 | |
| In % der Gesamtzahl | | 14 | 38 | 38 | 10 | 19 | 49 | 32 | 46 | 22 | 27 | 5 | 3 | 63 | 23 | 11 |

— = 0–1 Ei
\+ = 2–4 Eier
++ = 5–8 „
+++ = 9–12 „ und mehr

— = $<\frac{1}{2}$ L
\+ = $\frac{1}{2}$–1 L
++ = 1–2 L

— = 0–2 ×
\+ = 3—5 ×
++ = täglich
+++ = 2× täglich

— = 0 ×
\+ = 1–2 ×
++ = 3–5 ×
+++ = täglich

3 bis 5 mal und 11% sogar täglich. Dies Ergebnis steht im Widerspruch zu der Auffassung, daß Sportsleute Hülsenfrüchte wegen der Belastung der Verdauungsorgane besser meiden sollten. Von einigen wird angegeben, daß sie dies während des Trainings auch tun, viele betonen ausdrücklich, daß sie Hülsenfrüchte mit Vorliebe genießen.

Neben der Bedeutung des Fleisches wird von den Sportsleuten selbst immer wieder die Wichtigkeit eines großen Obst- und Gemüseanteils in der Nahrung hervorgehoben. Teigwaren werden dagegen während des Trainings eher gemieden.

Es ergibt sich, daß die Ernährung der erfaßten Schweizer Sportsleute in den Hauptzügen übereinstimmt mit der, die man in letzter Zeit bei andern Nationen ermittelt hat. Die Kost ist durchwegs eine gemischte. Der größte Fleischgenuß findet sich, wie es auch anderswo beobachtet wurde, bei den Schwerathleten, in unserer Untersuchung bei den Boxern. Bei den übrigen ist er nicht besonders hoch, doch werden daneben in reichlichen Mengen andere tierische Nahrungsmittel gegessen. Ein ungewöhnlich hoher Verbrauch an den eiweißreichen Hülsenfrüchten kommt dazu.

Ueber den Obst- und Gemüsekonsum wurden keine Angaben verlangt. Doch sind von den Sportlern häufig zusätzliche Bemerkungen über diese Frage gemacht worden, daraus kann entnommen werden, daß, entsprechend den Beobachtungen von *Egle* an den Olympiadekämpfern, auch bei den Schweizer Sportsleuten Gemüse und Obst einen großen Raum in der Nahrung einnehmen, während der übrige Kohlehydratanteil relativ gering ist.

### *Zusammenfassung*

Es wird ein Ueberblick über die bisherigen Erfahrungen mit verschiedener Eiweißkost an Einzelnen oder ganzen Völkern gegeben. Es ergibt sich, daß die bekömmlichste und am meisten verbreitete Ernährung in früheren Zeiten und heute eine gemischte ist. Die Wandlung der Nahrungszusammensetzung in den modernen Industriestaaten im Sinne einer Zunahme des tierischen Anteils zeigt den Einfluß der Arbeitsbedingungen auf die Ernährungsverhältnisse.

Der Arbeit kommt eine ausschlaggebende Bedeutung für die Zusammensetzung einer bestimmten Ernährungsweise zu. Unter diesem Gesichtspunkt wird das Eiweißproblem in der Sportsernährung untersucht.

Eine Umfrage unter den besten Schweizer Sportsleuten über deren Kostzusammensetzung ergibt, wie bei ähnlichen Untersuchungen in andern Ländern, daß der Anteil tierischer Nahrungsmittel in der Sportnahrung und der Anteil der Eiweißträger über-

haupt sehr erheblich ist. Aus verschiedenen Angaben geht hervor, daß der hohe Fleisch- und Eierverbrauch nicht zufällig ist, sondern im Zusammenhang mit der sportlichen Betätigung steht und diese in günstigem Sinne beeinflußt.

1. *Hindhede, M.:* Acta med. scand. (Schwd.) Suppl. **59,** 34 (1934); Münch. med. Wschr. **1934,** I, 722. — 2. *Röse, C.:* Schweiz. med. Wschr. **1931,** 537. — 3. *Lieb, W. C.:* J. amer. med. Assoc. **108** (1926). — 4. *Mc Clellan* und *S. Walter:* Klin. Wschr. **1930,** I, 931. — 5. *Schenk, P.:* Die Verpflegung der 4700 Wettkämpfer von 42 Nationen. Sonderabdruck aus den Danziger Neuesten Nachrichten. — 6. *Köster, Hedwig:* Dtsch. med. Wschr. **1937,** I, 719. — 7. *Lichtenfelt:* Geschichte der Ernährung. Verlag Grütter. Berlin 1913. — 8. *Hsien Wu:* J. Orient. Med. **XI,** 113, 1929. — 9. *Baelz:* zit. bei Kißkalt. — 10. *Kißkalt:* Münch. med. Wschr. **1934,** I, 1121. — 11. *Albertoni* und *Rossi:* zit. bei Gigon. Die Arbeiterkost. — 12. *Krogh, A.,* und *M.:* zit. bei Heupke. — 13. *Tyszka, von:* Klin. Wschr. **1929,** II, Nr. 28/29; Klin. Wschr. **1930,** II, 1552; Klin. Wschr. **1931,** I, 124; Klin. Wschr. **1932,** II, 1169, 1209; Klin. Wschr. **1934,** II, 1169; Klin. Wschr. **1935,** I, 553. — 14. *Kremer:* Arbeit und Ernährung. Beiheft **26,** 18 (1937), — 15. *Paul, N.:* Der Eiweißstoffwechsel unter Rohkost. Marburg. Hermann Bauer 1931. — 16. *Gigon, A.:* Die Arbeiterkost. Berlin. Julius Springer. 1914. — 17. *Heupke, W.:* Münch. med. Wschr. **1934,** I, 353, und *A. Metzner:* Münch. med. Wschr. **1938,** I, 703. — 18. *Lorentz, Fr. H.:* Dtsch. Sportlehrerztg. **1934,** 86; Gesdh. u. Erzieh. **1934,** 390. — 19. *Pickert, A.:* Dtsch. med. Wschr. **1931,** II, 2076. — 20. *Egle, Mary:* Ernähr. **2,** 6, 1937. — 21. *Hintze, K.:* Geographie und Geschichte der Ernährung. Leipzig. Georg Thieme. 1934. — 22. *Grey:* zit. bei Hsien Wu. — 23. Internationale Rundschau der Arbeit. Dezemberheft **1933.**